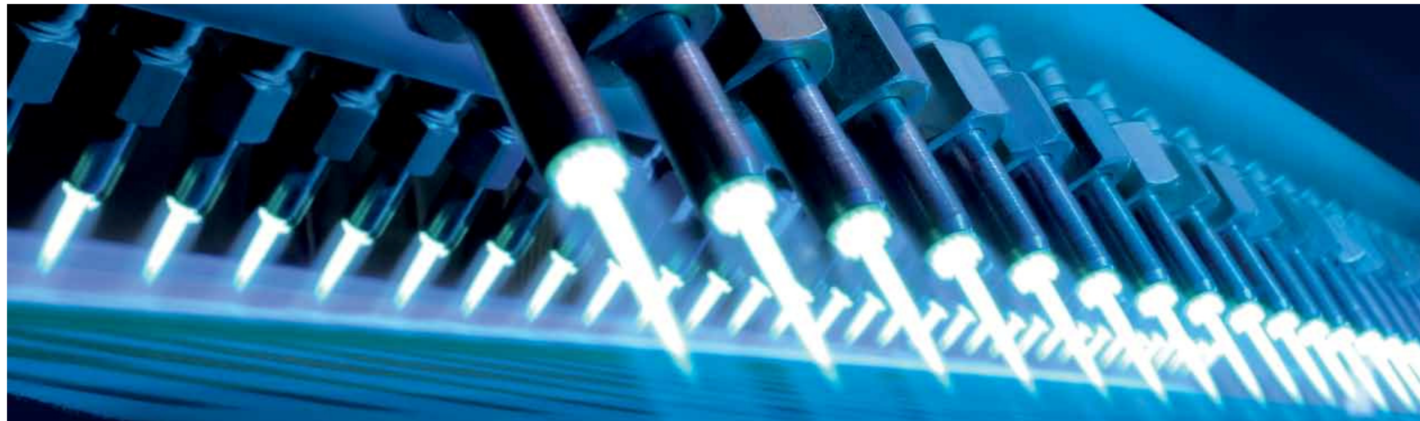


Consejo de Seguridad
10 – Manipulación del Acetileno.



1. Observaciones preliminares

El acetileno tiene propiedades particulares que hacen de este gas prácticamente insustituible para soldadura con gas oxicorte y corte. Estas propiedades son también significativas en términos de seguridad, y debe tenerse en cuenta cuando se trabaja con el acetileno con el fin de prevenir accidentes.

En éste consejo de seguridad se describen las propiedades de acetileno que son relevantes para la seguridad, y proporcionar consejos prácticos para trabajar con seguridad con este gas.

Estas instrucciones se complementan, pero no reemplazan, las estipulaciones obligatorias, como el código de acetileno y las reglas técnicas para los equipos de acetileno.

2. Propiedades químicas

Peligro de explosión:
No permita una mezcla incontrolada de acetileno y aire u oxígeno

El acetileno se combina con el aire o el oxígeno para formar una mezcla explosiva que puede ser encendida por una chispa o similar, y puede causar una grave explosión.

Para eliminar este peligro, tome las siguientes precauciones:

• Para evitar que grandes cantidades de acetileno se filtre en el aire ambiente, los sistemas de acetileno deben ser a prueba de fugas en la conexión del cilindro a la antorcha. Las fugas que se producen deben ser reparadas inmediatamente. Las mangueras de acetileno deben cumplir los requisitos de la norma DIN EN 559. Las conexiones según DIN EN 560 debe ser utilizadas para conectar las mangueras entre sí y al equipo. Proteja las mangueras de los daños, y reemplazarlas a intervalos apropiados. Cerrar las válvulas del cilindro de acetileno durante las pausas de trabajo.



Aviso de sustancia inflamable

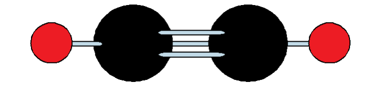
• Antes de encender una antorcha, cualquier presencia de aire en la manguera de acetileno debe ser purgada con acetileno para evitar la formación y el encendido de una mezcla de acetileno / aire en la manguera.

• Con pocas excepciones, los sistemas de un solo cilindro de acetileno deben estar equipados con una válvula de control instalado en la manguera de la antorcha, que bloquea el flujo de oxígeno en el tubo de acetileno y por lo tanto previene la formación de una mezcla de acetileno / oxígeno en la manguera. También un supresor de retroceso de llama se debe instalar directamente en el regulador del cilindro de acetileno, para prevenir la propagación de las llamas a los cilindros de acetileno.

• En la manguera de oxigeno se debe instalar un dispositivo justo antes de la antorcha para evitar la entrada de acetileno en la manguera cuando la presión del oxígeno sea baja.

Se descompone con facilidad
Proteger los cilindros de acetileno del fuego
No transfiera el acetileno

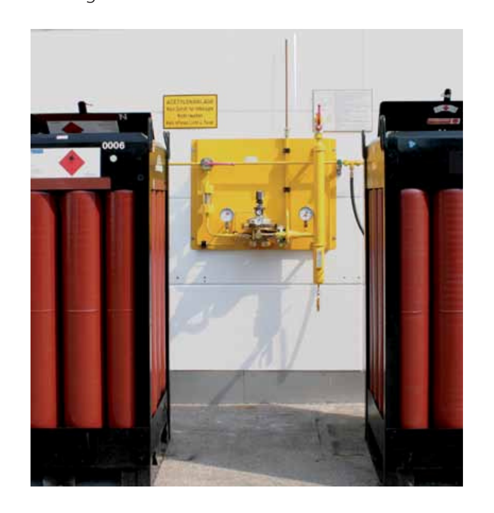
Cada molécula de acetileno se mantiene unida por un „triple enlace" que se puede romper bajo la acción del calor o la presión extrema. Esto hace que las moléculas de acetileno se descompongan en sus componentes: carbono (hollín) y el agua. Esta reacción de descomposición puede ocurrir de forma explosiva y puede tener un considerable efecto destructivo.



Molécula de C2H2

Cuanto mayor sea la presión y la temperatura del gas, el acetileno se descompone más fácilmente. La descomposición del acetileno es poco probable que ocurra dentro de un cilindro de acetileno, ya que su volumen está completamente lleno de un sólido poroso, masa cuyos poros contienen el acetileno disuelto en acetona. Este sistema de seguridad sólo es eficaz si la relación cuantitativa entre el acetileno disuelto y el disolvente acetona no exceda de ciertos límites. Los cilindros de acetileno por lo tanto, deben llenarse de gas sólo después de que el contenido de acetona ha sido comprobado y se reponga si es necesario. La transferencia de acetileno de un cilindro a otro está por lo tanto prohibido.

A pesar de la presencia de este sistema de seguridad, en condiciones desfavorables, una reacción de descomposición puede ocurrir dentro del cilindro. Para eliminar este peligro, los cilindros de acetileno deben estar protegidos del calor excesivo. A pesar de los cilindros de acetileno puede soportar largos períodos de exposición a la luz del sol, el contacto directo con una llama puede ser peligroso. Por lo tanto, la soldadura, y el uso de cualquier otro tipo de llama está prohibido a menos de 1 metro de un cilindro de acetileno. Para las baterías de cilindros de acetileno que contiene hasta seis cilindros de acetileno (considerados „sistemas pequeños") éste radio es de 3 metros, para las baterías con más de seis cilindros de acetileno es de 5 metros. Las antorchas de soldadura y las mangueras no deben estar colgando en los cilindros de acetileno. Sistemas fijos de la batería con más de seis cilindros de acetileno, los cilindros no deben ser instalados en la sala en la que la soldadura se lleva a cabo. Si se produce un incendio en las inmediaciones de los cilindros de acetileno, si es posible, sacarlos de la zona amenazada o enfriarlos con agua intensamente.



Los dispositivos de acetileno utilizados no están protegidos frente a la descomposición de acetileno en la misma forma que el cilindro. Acetileno por lo tanto, debe ser retirado del cilindro sólo a través de un regulador del cilindro de acetileno, lo que limita la presión en la manguera de un máximo de 1,5 bar por encima de la presión atmosférica. Los Reguladores de los cilindros de acetileno debe ser aprobados por el modelo, y deben llevan la etiqueta de aprobación (por ejemplo, 01D - D 52.172).

Formación de acetiluros
El uso de acero para los sistemas de acetileno

Bajo ciertas condiciones, el acetileno puede combinar con el cobre o la plata para formar acetiluros. Estos compuestos tienen unas características explosivas, y puede explotar si se expone al calor o energía mecánica. La reacción explosiva de estos acetiluros, por supuesto, puede provocar descomposición del acetileno. Por lo tanto, el cobre o aleaciones de cobre que contiene más del 70% de cobre y aleaciones de plata o la plata, no deben ser utilizados para los sistemas de acetileno. Existen excepciones definidas para las determinadas soldaduras de plata. El material preferido para los sistemas de acetileno es de acero.

3. Características físicas

Estado físico
Uso los cilindros de acetileno en posición vertical

Como ya se mencionó, el acetileno está disuelto en acetona en el interior del cilindro. Cuando la válvula del cilindro se abre, el acetileno en forma gaseosa fluye, al igual que el dióxido de carbono cuando una botella de agua con gas se abre. Para evitar que la inflamable acetona salga de la botella, los cilindros de acetileno deben estar en posición vertical, mientras que el gas está fluyendo, o se debe colocar la válvula del cilindro por lo menos 40 cm más alto que la base del cilindro. Esta precaución puede ser ignorada para cilindros que tienen una „alta porosidad", indicado por un anillo rojo alrededor del cuello del cilindro.

Densidad relativa
Proporcionar alto nivel aberturas de ventilación

El acetileno tiene una densidad relativa de aproximadamente 0,9, lo que significa que es aproximadamente un 10% más ligero que el aire. Por lo tanto, cuando no está confinado acetileno migra hacia arriba. Las zonas de trabajo en el que el acetileno se utiliza deben ser ventiladas en la parte superior del espacio para evitar una peligrosa acumulación de acetileno en el aire ambiente en caso de fugas. Sin embargo, esta disposición sólo es eficaz si un flujo de aire forzado no está moviendo el acetileno en la otra dirección. En lugar de confiar únicamente en esta ventilación natural, todo lo mejor por lo tanto, es evitar fugas en el sistema de acetileno.

Calor de la compresión
Siga las instrucciones de operación para el conjunto del cilindro de acetileno

Al igual que casi todos los gases, acetileno se calienta cuando se comprime. Si se produce la compresión como un „golpe de ariete", es decir, muy rápidamente, el calor que se libera no puede ser inmediatamente dispersado por el medio ambiente, sino que permanece en el gas comprimido. Acetileno que de repente se comprime de 1 a 20 bar pueden alcanzar temperaturas de 250 a 300 ° C, que en condiciones desfavorables, puede provocar descomposición de acetileno.



Los paquetes de cilindros de acetileno requieren particular atención en este sentido. Los paquetes de cilindros de acetileno con 6 o 16 botellas de acetileno (modelo de 46 o 61) disponen de una válvula de bola como el dispositivo de cierre central. Esta válvula debe ser siempre activada poco a poco, la apertura repentina puede causar un calentamiento peligroso debido a la sobrecarga de presión. Además, antes de la manguera de suministro esté conectada, el conector de paquete de seguridad debe ser purgado con acetileno con una breve apertura de la válvula de bola, para eliminar el aire en la manguera. Si no se hace, una mezcla de acetileno / aire pueden ser producida en la manguera de suministro, esta mezcla es aún más sensible al impacto que el acetileno puro.

Los paquetes de cilindros de acetileno con 13 cilindros (modelo 59) no tienen un dispositivo de cierre central. En estos paquetes se debe purgar la línea de colector en el interior del paquete antes de realizar las conexiones, para eliminar el aire en su interior.

Siga cuidadosamente las instrucciones provistas en cada paquete de cilindros de acetileno y estación reguladora. Tenga en cuenta la secuencia de los pasos de la operación específica a realizar.

4. Propiedades fisiológicas

No inhalar el acetileno en forma concentrada

El acetileno no es tóxico, es decir, la inhalación de acetileno no daña el cuerpo humano. Sin embargo, el acetileno no debe ser inhalado en forma concentrada ya que el gas tiene un efecto narcótico. (El Acetileno puro - conocido como „narcylene" - fue utilizado en la medicina como un agente narcótico) el Acetileno tiene un efecto sofocante en los seres humanos. Si más del 20 vol.% de acetileno está presente en los pulmones, la mezcla contiene menos del 17 vol.% de oxígeno y como resultado la falta de oxígeno está presente, creando la posibilidad de asfixia.

5. Los riesgos del amianto

No son necesarias medidas de seguridad

La masa de alta porosidad de los cilindros de acetileno contiene una pequeña proporción de asbesto, los cuales permanentemente cerrados, y el asbesto permanece en el cilindro incluso si el gas es retirado. Las mediciones del flujo de suministro de los cilindros de acetileno, han indicado claramente que el acetileno saliente está completamente libre de asbesto. La utilización de cilindros de acetileno que contienen rellenos porosos con amianto no constituye un riesgo de amianto.

6. Conclusiones

Pregunte al servicio Linde

El acetileno tiene propiedades específicas que no son ni buenas ni malas. Lo único importante es entender las propiedades y utilizar de forma segura. Nuestros ingenieros de aplicaciones de gas pueden decirle cómo hacerlo.

Estas recomendaciones de ABELLO LINDE no implican garantía por parte de la empresa, en el sentido de que su responsabilidad no puede substituir a la del usuario de este documento.

Abelló Linde, S.A
www.abellolinde.es

Región Nordeste:
Bailén, 105 - 08009 BARCELONA
Tel. Call Center: 902 426 462 - Fax: 902 181 078
e-mail: ccenternordeste@es.linde-gas.com

Región Centro:
Ctra. Alcalá - Daganzo, km. 3,8
Pol. Ind. Bañuelos, Haití, 1
28806 ALCALÁ DE HENARES (Madrid)
Tel. Call Center: 902 426 464 - Fax: 918 776 110
e-mail: ccentercentro@es.linde-gas.com

Región Levante:
Camino de Liria s/n, Apdo. de Correos, nº25
46530 PUÇOL (Valencia)
Tel. Call Center: 902 426 463 - Fax: 961 424 143
e-mail: ccenterlevante@es.linde-gas.com

Región Sur:
Pol. Ind. Ciudad del Transporte,
Real de Vellón, P-27
11591 JEREZ DE LA FRA. (Cádiz)
Tel. Call Center: 902 426 465 - Fax: 956 158 064
e-mail: ccentersur@es.linde-gas.com